

Dél-Dunántúli lösz-szelvényben levő fosszilis talajok ásványtani vizsgálata

BIDLÓ GÁBOR

Budapesti Műszaki Egyetem, Ásvány- és Földtani Tanszék, Budapest

Az elmúlt időszakban alkalmam volt néhány Magyarország déli részéről származó lösz-szelvény ásványtani vizsgálatára. Ezek közül három szelvény adatai még nem kerültek nyilvánosságra. A negyedik szelvény ásványtani vizsgálata röntgendiffrakciós módszerrel készült el, így összehasonlításra jó alapot nyújtott és érdekesnek mutatkozott néhány kérdés tisztázása az elvégzett vizsgálatok alapján.

Egyik felvetődő kérdés az volt, hogy egy lösz-szelvényen belül mennyire hasonlítanak az egyes paleotalajcsíkok ásványtani összetétele és termogravimetrikus görbéi egymáshoz, továbbá az is, hogy a derivatográf segítségével kapott vizsgálati eredmények alkalmasak-e ennek a kérdésnek a tisztázására. Végül, de nem utolsósorban pedig az, hogy az egymáshoz aránylag közel eső szelvények talajásvány-társaságának jellemző termoanalitikus eredményei alapján párhuzamosíthatók-e ezek a rétegek.

A légrészletesebb vizsgálatot a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat Szekszárd I., II., III. jelzésű furásaiból és a Pécs melletti Posta-völgyi fúrásból végeztem. /Az előbbi mintákat SCHEUER GYULÁtól, az utóbbiakat PÉCSI MÁRTONTól kaptam, amelyekért köszönetet mondok./

Összehasonlító-vizsgálatot végeztem a Hatvani Téglagyár szelvényében található vörös agyag rétegéből. /A hatvani mintát PÉCSI professzor irányításával gyűjtöttem be./ Ezeken kívül a klasszikus ausztriai Stillfried és Paudorf-szelvényből is készíthettem vizsgálatokat. /A mintákat FINK professzor küldte meg részemre./

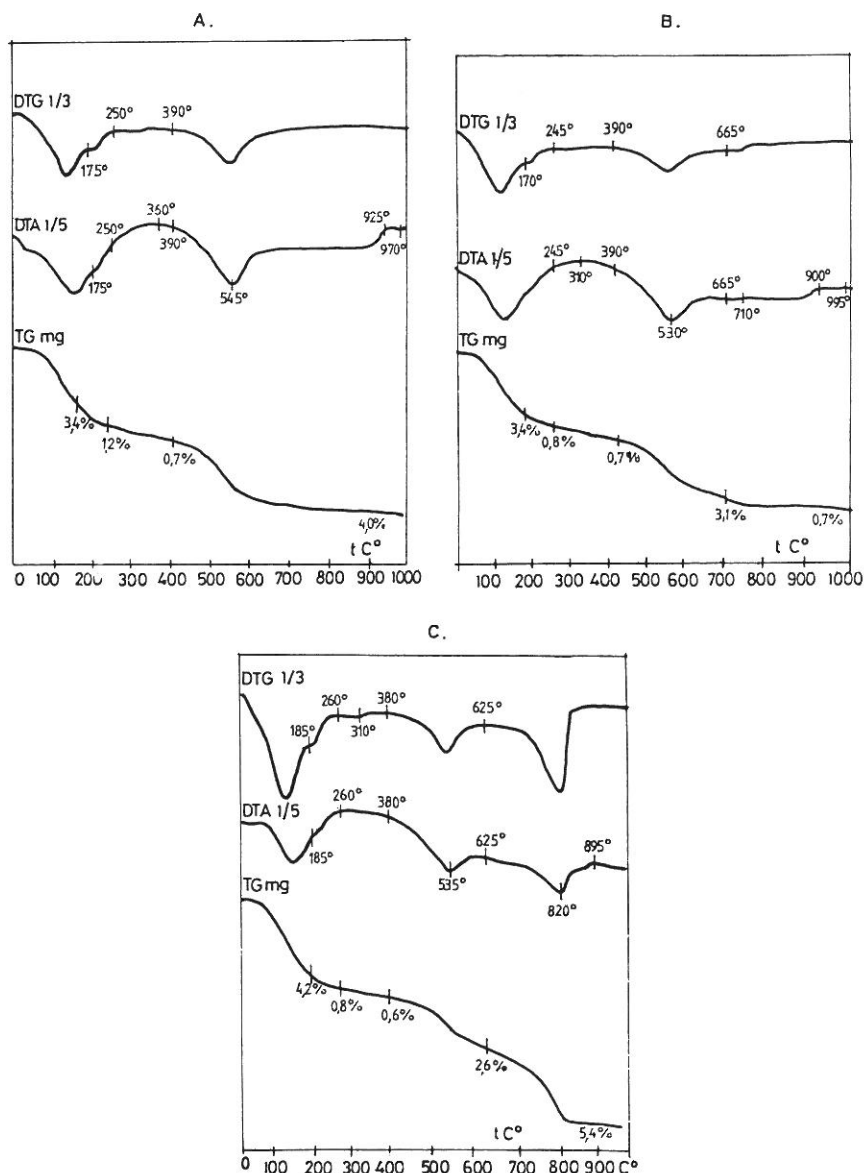
A vizsgálati módszer

A mintákról eredeti állapotban, légszárazon készültek a felvételek MOM-gyártmányú Derivatograph segítségével. A bemérés 1000 ± 5 mg volt, a készülék érzékenysége minden esetben azonos, a felfűtés 10° /perc.

A minták származási helye

Szekszárdon a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat három fúrást mélyített le 1986-1987-ben /PETZ és SCHEUER, 1988; PETZ et al., 1989/. Az első kettőt 1986-ban, a harmadikat 1987-ben vizsgáltam meg /BME ÁFT, 1986; 1987/.

Az I. számú fúrásban 30, a II. sz. fúrásban 20, a III. sz. fúrásban 19 talajszintet állapítottak meg. A területre jellemző, hogy a löszrétegek neotektonikusan erősen mozgatóttak /PETZ et al., 1989/, ami az egymástól nem nagy távolságra lévő fúrások szelvényeiből is kitűnik. A 90, illetve a 97 m-es szelvények a legvastagabb hazai löszfeltárások /PETZ és SCHEUER, 1988/.



1. ábra

Szekszárd I. fúrás. A. 88,7 m mélységből, vörös talaj. B. 63,1 m mélységből, sötétvörös talaj. C. 72,0 m mélységből, vörösbarna mocsári talaj

A Szekszárd I. jelű fúrás /amit a legrészletesebben dolgoztam fel/ alapján a derivatográf segítségével kapott felvételeket négy csoportba lehetett sorolni:

- /1/ Főleg illit-jellegű görbék. A felsőbb rétegekben találhatók.
- /2/ Illit és montmorillonit keverékének görbéi /1A. ábra/. Jellegzetesen vörös, illetve nagyon vörös talajként megjelölt rétegek /82,0-88,7 m között 7 réteg/.
- /3/ Jellegzetes montmorillonit-görbék /1B. ábra/. Sötétvörös talaj megjelöléssel /63 és 68 m között 4 réteg, továbbá a 69,7 m-nél barna mocsári talaj és 75,0 m-nél mocsári erdőtalaj/.
- /4/ Meszet és agyagásványt tartalmazó rétegek /1C. ábra/. Különböző mélységben elszigetelten található rétegek. Így 72,0 m-nél vörösbarna mocsári talaj, 89,0 m-nél barna, erősen lemezes talaj /6 réteg/.

A Szekszárd II. fúrásból megvizsgált minták közül négy a /2/ csoportba, 1-1 az /1/ illetve a /3/ csoportba sorolható. A /2/ és /3/ csoportba sorolható minták a fúrás alján, 76 és 97 m közötti részen helyezkednek el, vörösbarna talaj elnevezéssel. A Szekszárd III. jelű fúrásból, a megvizsgált minták közül kilenc vörös erdőtalaj és vörösbarna erdőtalaj a /2/, illetve a /3/ csoportba volt besorolható.

A Posta-völgyi fúrás szelvényének anyagából, a szelvény 42 m alatti részéből 10 minta került vizsgálatra. Ebben a mélységben főleg vörös paleotalajok uralkodnak, szinte egymásra települve és csupán néhány dm-es CaCO_3 -os horizont ékelődik közbe /PÉCSI et al., 1987/. A szelvény anyagáról a MTA Földrajztudományi Kutató Intézetében röntgendiffrakciós módszerrel ásványtani vizsgálat is készült. Ennek alapján a minták kristályos részében mintegy 60-80 % agyagásvány fordul elő, uralkodóan hidrocsillám és csillám, kevesebb montmorillonit és klorit, alárendelt mennyiségben kaolinit /1. táblázat/.

Az 1. táblázatban látható jelentős eltérések részben magyarázhatók az-
zal is, hogy a röntgendiffrakciós eljárással csak a jól kristályosodott anyagokat lehet kimutatni, valamint azzal, hogy a hidrocsillámot és a csillámot együtt adja meg. A derivatográf segítségével végzett termogravimetriás meghatározásnál viszont a röntgenamorf anyagok is bomlanak, ezzel az agyagásványok mennyiségét növelik. Az illit és a montmorillonit arányát, standard

1. táblázat

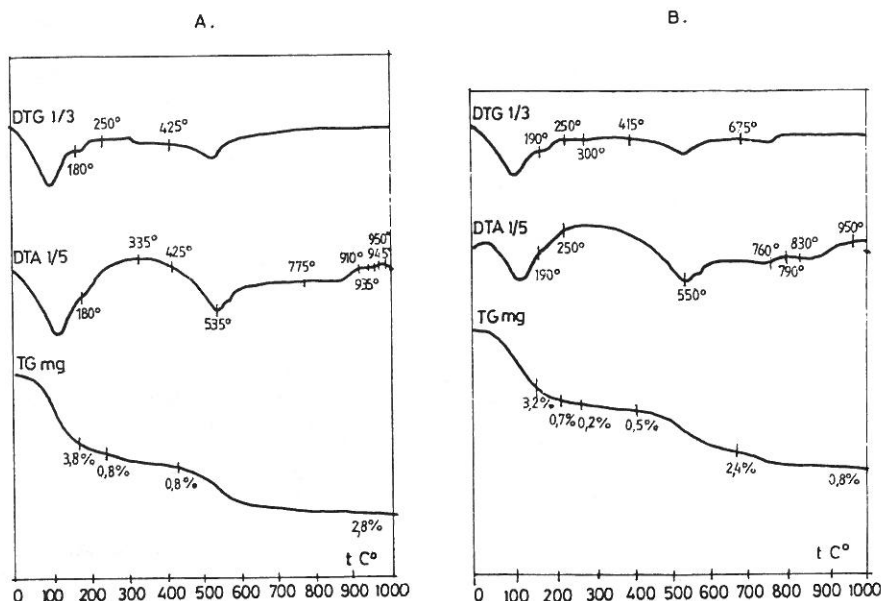
A Pécs Posta-völgyi szelvény agyagásvány-tartalma
röntgendiffrakciós /rtg/ és termogravimetriás /TG/
mérések alapján

/Röntgenfelvételek: MTA Földrajztudományi Kutató Intézete/

Minta jele	Illit		Montmorillonit	
	rtg.*	TG	rtg.	TG
P 18 R	25 %	39 %	17 %	17 %
P 20 R	19 %	43 %	19 %	19 %
P 21 R	29 %	35 %	18 %	9 %
P 23 R	27 %	53 %	12 %	13 %
P 24 R	29 %	35 %	19 %	17 %
P 25 R	19 %	24 %	13 %	24 %
P 27 R	20 %	31 %	22 %	21 %
P 29 R	35 %	19 %	20 %	43 %

* hidrocsillám és csillám

agyagásványokból készült keverékekben mért, tapadóvíz és kationhidrátvíz mennyiségéből számítottam. A táblázat adataiból kitűnik, hogy több, eltérő ásványos összetételű szinttel van dolgunk. A két leginkább eltérő típust képviseli a P-18-R és a P-25-R jelű minta /2A és 2B ábra/. Az első szekszárdi /1/ típusba tartozik, míg a második kis eltéréssel a szekszárdi /2/ típusnak felel meg.

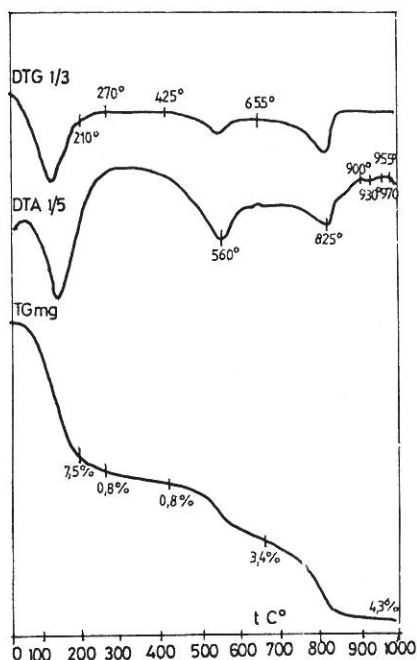


2. ábra

Pécs Posta-völgy. A. P-18-R jelű és B. P-25-R jelű vörös agyag réteg

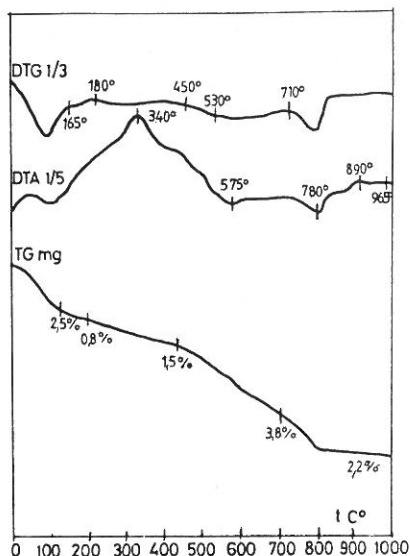
A Hatvani Téglagyár klasszikus szelvényét PÉCSI professzor által vezetett tanulmányút során gyűjtöttem be. A területet PÉCSI /1985/ ismertette. A helyszíni bejárás során a begyűjtött mintát "paleotalaj B-szint" elnevezéssel jelöltük. A mintáról készült felvétel eltér a dél-dunántúli felvételektől, mert az agyagásvány-összetételben jobban kimutatható a kaolinit és klorit, az illit és montmorillonit mellett. Még a szekszárdi /4/ csoporttal mutat leginkább hasonlóságot /3. ábra/.

Az ausztriai mintákkal való összehasonlításból kiderült, hogy az ottani minták lényegesen több szerves anyagot tartalmaznak és legtöbbször eltérő az ásványos összetétele is. Egyedül a "Bodenbildung Paudorf Mitte locus typicus" megjelölésű minta ásványos összetétele mutatott nagy hasonlóságot a Szekszárd /2/ típusal, ami Szekszárdon 88,7 m mélységben található, a pannon határán elhelyezkedő mintegy 12 m vastag vörösagyag-összetétel alapján. A paudorfi mintát FINK /1965/ a würm időszak két részét elválasztó vonalra helyezi, a maximális eljegesedés elé. A March-folyó melletti Stillfried mintáinak ásványos összetétele lényegesen eltér az előbbi mintáétól és a hazai mintákétól.



3. ábra

Hatvani Téglagyár, Paleotalaj B-szint



4. ábra

Paudorf, Bodenbildung Paudorf Mitte
loc. typ.

Összefoglalva, megállapítható a bemutatott vizsgálatok alapján, hogy:

Egy-egy lösz-szelvényen belül is eltérnek egymástól a talajminták ásványos összetétele, de aránylag több rétegből álló, vastag összlet mintái is hasonlóak egymáshoz, mivel az anyaguk származási helye nyilván azonos és az áthalmazódási és éghajlati körülmények sem változtak meg lényegesen, csak kisebb periodikus ingadozások voltak.

Egymáshoz aránylag közel álló szelvények a neotektonikus mozgások következtében igen eltérő képet adnak, még ha az eltolódott rétegekben az ásványos összetétel hasonló is. A vizsgált időszakban az egymástól távol lévő helyekről származó paleotalajok lényegesen eltérnek összetételükben egymástól, az anyaguk eltérő származási helye miatt.

A derivatográffal végzett elemzés - ha a pontos ásványos összetétel megállapítására önmagában nem is elég - jellemezheti az egyes szelvényeken belüli különbözőségeket.

Összehasonlítva a szelvények alján lévő vörös agyag minták ásványtani összetételét bemutató DTA-görbéket, a mészkő területeken található, ősmaradványokat tartalmazó, terra rossák görbéivel nem találunk egyezést /BIDLÓ, 1985/, viszont igen nagy hasonlóságot mutatnak az utóbbi idők nagy közelfel-színi mozgások csúszólapjaival, amelyek ősmaradványoktól mentesek /BIDLÓ, 1983/.

Összefoglalás

A szerző megvizsgálta termogravimetrikus módszerrel, Derivatograph segítségével, három Szekszárdról és egy Pécs mellől származó lösz-szelvény ásványtani összetételét. Megállapította, hogy a négy szelvényben túlnyomóan vörös színű paleotalajok fordulnak elő, amelyekben az uralkodó agyagásvány a montmorillonit és illit. Míg a szelvények magasabb szintjeiben túlnyomóan illit fordul elő, az alsóbb, mélyebb szintekben a montmorillonit és illit keveréke az uralkodó. A fúrások alján több méter vastag, meszes csíkokkal tagolt, vörös agyag fordul elő, amihez hasonló jellegű képződmény Magyarországon több helyen is megtalálható. Ez a képződmény nem azonos összetételű a mészkőhegyekben található vörös agyagokkal, mert ez utóbbiak kaolinit típusúak. A szerző véleménye szerint a termogravimetrikus vizsgálati módszer alkalmas az egyes rétegek párhuzamosítására is.

Irodalom

- BME Ásvány- és Földtani Tanszék /ÁFT/, 1986. Szakvélemény a Szekszárd térképezésével kapcsolatban leemélyített Szekszárd I. és Szekszárd II. jelű fúrás mintáinak vizsgálatáról. Kézirat, Budapest.
- BME Ásvány- és Földtani Tanszék /ÁFT/, 1987. Szakvélemény a szekszárdi mérnökgeológiai térképezés III. fúrása anyagának vizsgálatáról. Kézirat, Budapest.
- BIDLÓ G., 1983. Az ásványos összetétel befolyása néhány felszínközeli mozgásra. Földt. Kut. 26. 47-49.
- BIDLÓ, G., 1985. Mineralogical investigation of middle pliocene and pliocene-pleistocene transitional clays. 5th Meeting of the European Clay Groups. Prague. 111-115.
- FINK, J., 1965. The Pleistocene in Eastern Austria. INQUA. Int. Studies on the Quarternary. Boulder, Colorado, 179-199.
- PÉCSI, M., 1985. The neogen red clays of the Carpathian Basin. In: Problems of the Neogen and Quarternary. 47-49. Budapest.
- PÉCSI M. et al., 1987. Ciklikus éghajlatváltozás és rosszabbodás visszatükröződése a magyarországi löszök és eltemetett talajok sorozatában. Kézirat. Budapest.
- PETZ R. és SCHEUER Gy., 1988. Szekszárd, Barátság utcai csúszás mérnökgeológiai vizsgálata. Mérnökgeológiai Szemle. 37. 193-205.
- PETZ R., SCHEUER Gy. és SCHWEITZER F., 1989. Megsüllyedt és eltemetett vörös agyagok és lösz-összletek a Duna jobb partján Budapest és Mohács között. Mérnökgeológiai Szemle. 38. 123-136.

Érkezett: 1990. december 12.